

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-051710

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

G05B 19/418

B23Q 41/08

G06F 17/60

G06F 19/00

J1040 U.S. PTO
10/090758

03/06/02

(21)Application number : 11-223782

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 06.08.1999

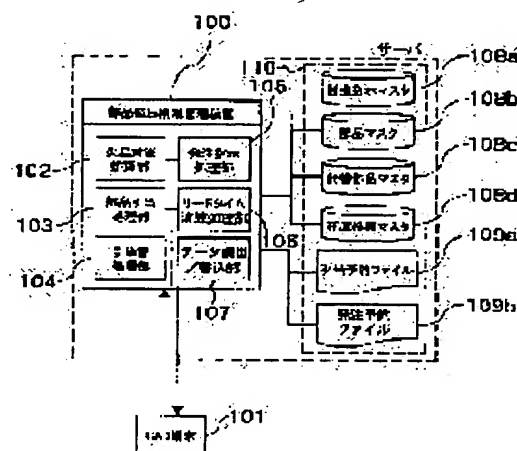
(72)Inventor : IKEZAWA KATSUNARI
IGARASHI TAKESHI

(54) PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To most suitably use the stock of parts existing in a production stage.

SOLUTION: A stock change master 108d in which stock management information showing the change in parts stock quantity is registered is stored in an external storage device 110. When the total use number of designated parts is not more than stock at the time of using them, a parts allocation processing part 103 generates allocating reservation information allocating the stock to the process A of a design object, a data reading/writing part 107 stores allocating reservation information in an allocating reservation file 109a on an information processor 100-side receiving transmission data (the name and the number of use times on the parts designated by a designer) from a CAD terminal. When the total use number of the designated parts is larger than stock at the time of using them, an allocation change processing part 104 generates allocating reservation information allocating parts which are scheduled to be used in a process B whose start periods is later than the process A of the design object as the designated parts of the process of the design object. The data reading/writing part 107 replace allocating reservation information allocating the parts in the process B till then by new allocating reservation information that the allocation change processing part 104 generates.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-51710

(P2001-51710A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 5 B 19/418		G 0 5 B 19/418	Z 3 C 0 4 2
B 2 3 Q 41/08		B 2 3 Q 41/08	Z 5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	R 5 H 2 6 9
19/00		15/24	9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-223782

(22) 出願日 平成11年8月6日 (1999.8.6)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 池澤 克就

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(72) 発明者 五十嵐 健

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(74) 代理人 100087170

弁理士 富田 和子

最終頁に続く

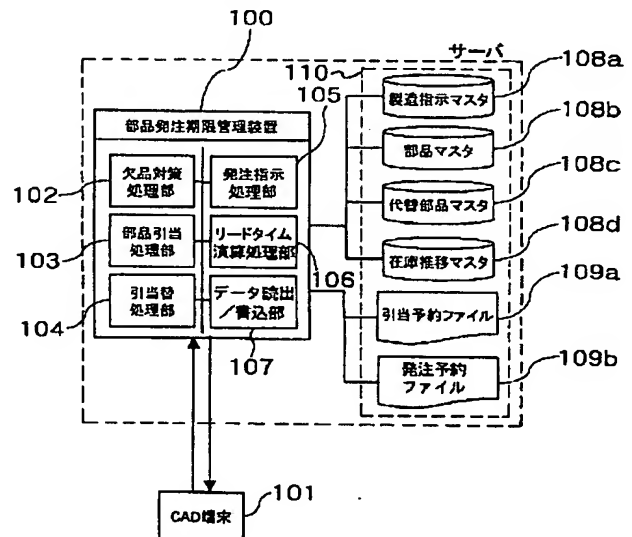
(54) 【発明の名称】 生産管理システム

(57) 【要約】

【課題】 生産段階において存在する部品の在庫の最適利用を図る。

【解決手段】 外部記憶装置110には、部品在庫量の推移を表す在庫管理情報が登録された在庫推移マスタ108dが格納されている。CAD端末からの送信データ(設計者の指定部品の品名、使用数)を受け付けた情報処理装置100側では、指定部品の総使用数とその使用時における在庫以下ならば、部品引当処理部103が、この在庫を設計対象工程Aに引き当てる引当予約情報を作成し、データ読出/書込部107が、その引当予約情報を引当予約ファイル109aに格納する。指定部品の総使用数とその使用時における在庫より多ければ、引当替処理部104が、設計対象工程Aより開始時期が遅い工程Bに使用予定のあった部品を設計対象工程の指定部品として引当てる引当予約情報を作成し、データ読出/書込部107が、その工程Bに今までその部品を引当てていた引当予約情報を、引当替処理部104が作成した新たな引当予約情報で置き換える。

機能ブロック図(図1)



【特許請求の範囲】

【請求項1】製品の生産工程で用いられる生産要素ごとに、それぞれ、当該生産要素の在庫量の推移を表す在庫管理情報が格納された第一記憶手段と、

1以上の生産要素およびその使用量の指定を受け付ける指定受付手段と、

前記各指定生産要素の在庫管理情報から、前記指定生産要素の納入期限における在庫量を取り出し、当該在庫量が前記指定使用量を満たす場合には、当該指定生産要素の納入期限と当該指定使用量とを含む引当予約情報を保持すると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新し、当該在庫量が前記指定使用量を満たさない場合には、当該指定生産要素と同じ生産要素の引当予約情報のうち、当該指定生産要素の納入期限よりも遅い納入期限を含んだ引当予約情報を、当該指定生産要素の引当予約情報で置き換えると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新する引当替手段と、

前記引当替手段が前記指定生産要素の引当予約情報で他の引当予約情報を置き換えた場合に、前記他の引当予約情報の元の内容を発注情報として出力する発注手段とを備えることを特徴とする生産管理システム。

【請求項2】請求項1記載の生産管理システムであって、

前記生産要素ごとに、当該生産要素の発注停止期間および納入リードタイムが格納された第二記憶手段と、

前記指定生産要素の発注停止期間と納入リードタイムとから、当該指定生産要素の使用不可期間を算出するリードタイム演算手段とを備え、

前記引当替手段は、

前記指定生産要素の納入期限よりも遅い使用期間を指定している引当情報のうち、前記指定生産要素の使用不可期間に重ならない納入期限を含む引当予約情報を、前記指定生産要素の引当予約情報で置き換え、

前記発注手段は、

前記他の引当予約情報の元の内容を、当該引当予約情報に含まれている納入期限から納入リードタイムだけ遡った日に発注情報として出力する特徴とする生産管理システム。

【請求項3】請求項1または2記載の生産管理システムであって、

前記生産要素ごとに、それぞれ、当該生産要素の代替生産要素の識別情報が1以上格納された第三記憶手段と、前記指定生産要素の引当予約情報で置き換えられる引当予約情報がなかった場合に、前記指定生産要素に対応付けられた代替生産要素の識別情報を欠品対策情報として出力する欠品対策手段とを備えることを特徴とする生産管理システム。

【請求項4】製品に用いられる生産要素の発注タイミングの決定処理を情報処理装置に実行させる生産管理方法であって、

前記情報処理装置が、1以上の生産要素およびその使用量の指定を受け付ける指定受付ステップと、

前記情報処理装置が、前記各生産要素の在庫量の推移を表す在庫管理情報が格納された記憶部から、前記各指定生産要素の在庫管理情報を取り出し、当該各在庫管理情報に含まれている、当該指定生産要素の納入期限における在庫量が前記指定使用量を満たす場合には、当該指定生産要素の納入期限と当該指定使用量とを含む引当予約情報を保持すると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新し、当該指定生産要素の納入期限における在庫量が前記指定使用量を満たさない場合には、当該指定生産要素と同じ生産要素の引当予約情報のうち、当該指定生産要素の納入期限よりも遅い納入期限を含んだ引当予約情報を、当該指定生産要素の引当予約情報で置き換えると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新する引当替ステップと、

前記情報処理装置が、前記指定生産要素の引当予約情報で他の引当予約情報を置き換えた場合に、前記他の引当予約情報の元の内容を発注情報として出力する発注ステップとを有することを特徴とする生産管理方法。

【請求項5】製品に用いられる生産要素の発注タイミングの決定処理を情報処理装置に実行させるためのプログラムが格納された機械読み取り可能な記憶媒体であって、

前記情報処理装置は、

製品の生産工程で用いられる生産要素ごとに、それぞれ、当該生産要素の在庫量の推移を表す在庫管理情報が格納された記憶手段を備えており、

前記プログラムは、前記情報処理装置に実行させる処理として、

1以上の生産要素およびその使用量の指定を受け付ける指定受付処理と、

前記各生産要素の在庫量の推移を表す在庫管理情報が格納された記憶部から、前記各指定生産要素の在庫管理情報を取り出し、当該各在庫管理情報に含まれている、当該指定生産要素の納入期限における在庫量が前記指定使用量を満たす場合には、当該指定生産要素の納入期限と当該指定使用量とを含む引当予約情報を保持すると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新し、当該指定生産要素の納入期限における在庫量が前記指定使用量を満たさない場合には、当該指定生産要素と同じ生産要素の引当予約情報のうち、当該指定生産要素の納入期限よりも遅い納入期限を含んでいる引当予約情報を、当該指定生産要素の引当予約情報で置き換えると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新する引当替処理と、

前記指定生産要素の引当予約情報で他の引当予約情報を置き換えた場合に、前記他の引当予約情報の元の内容を発注情報として出力する発注処理と、

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項6】請求項5記載の記憶媒体であって、

前記情報処理装置に実行させる処理として、
前記引当替処理に先立ち、前記各生産要素の発注停止期間および納入リードタイムが格納された記憶部から、前記各指定生産要素の発注停止期間と納入リードタイムとを取り出し、当該発注停止期間と当該納入リードタイムに基づき当該指定生産要素の使用不可期間を算出するリードタイム演算処理をさらに有し、
前記引当替処理においては、前記指定生産要素の納入期限よりも遅い使用期間を指定している引当情報のうち、前記指定生産要素の使用不可期間に重ならない納入期限を含む引当予約情報が、前記指定生産要素の引当予約情報で置き換えられ、
前記発注処理は、前記他の引当予約情報の元の内容に含まれている納入期限から納入リードタイムだけ遡った日に実行されることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、製品に用いられる生産要素(部品、資材等)の在庫を管理する生産管理技術に関する。

【0002】

【従来の技術】顧客の要求仕様の多様化により、企業において生産される製品は多品種となり、それらの部品構成も多岐にわたる。それらの部品の全てを長期に渡って保持しておくことは、製品の製造コストの増大の原因となる、したがって、部品の在庫を最小にすることが望まれる。

【0003】また、顧客の価値観の変動が速くなり、製品の設計から納期までの期間の短縮化が要請される傾向にある。このような要請にこたえるには、必要な部品や資材等(以下、これらをまとめて生産要素と呼ぶ)の調達のためのリードタイムの短縮化を図る必要がある。

【0004】ところで、受注生産における設計工程では、製品の構成部品として指定する部品の所在等を確認することが困難であるため、そのときに使用できない部品を構成部品として指定してしまうことがある。このような事態を回避するための技術として、特開平10-040278号公報記載の部品使用可否管理システムが知られている。この部品使用可否管理システムは、各部品ごとに使用可否および代替品が登録された部品記憶手段を有しており、製品への使用が予定されている部品が使用不可能である場合に、その代替部品を出力するものである。このシステムによれば、設計者は、製品への使用を予定している部品が使用可能であるか否かを認識でき、かつ、それが使用不可能である場合には、その代替品を把握することができるため、無駄な設計等を回避することができる。したがって、設計効率の向上が図られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、部品の供給

事情は、設計段階から生産段階までの間においても変動する。例えば、部品メーカーの内部事情による一時的な製造停止や納期遅れ等、部品供給が一時的にストップしている場合、その部品は、設計段階においては使用不可能であっても、その際に発注さえしておけば、実際の使用時にまでに納入されることもある。その反対に、設計段階においては使用可能であっても、実際の使用時には在庫不足になっていることもある。

【0006】上記従来の部品使用可否管理システムは、製品に使用される部品の使用可否を設計時点において判断するものであり、生産段階にも部品の供給事情の変動がありうることを考慮していない。したがって、生産段階において存在する部品がかならずしも最適利用されるとは限らない。

【0007】そこで、本発明は、生産段階において存在しうる生産要素の最適利用を図ることができる生産管理システムおよび在庫管理方法を提供することを目的とする。そして、このような生産管理システムおよび在庫管理方法により、生産要素の在庫に伴うコストの削減を図るとともに、生産要素の欠品による生産の遅延を回避せんとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、製品の生産工程で用いられる生産要素ごとに、それぞれ、当該生産要素の在庫量の推移を表す在庫管理情報が格納された第一記憶手段と、1以上の生産要素およびその使用量の指定を受け付ける指定受付手段と、前記各指定生産要素の在庫管理情報から、前記指定生産要素の納入期限における在庫量を取り出し、当該在庫量が前記指定使用量を満たす場合には、当該指定生産要素の納入期限と当該指定使用量とを含む引当予約情報を保持すると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新し、当該在庫量が前記指定使用量を満たさない場合には、当該指定生産要素と同じ生産要素の引当予約情報のうち、当該指定生産要素の納入期限よりも遅い納入期限を含んでいる引当予約情報を、当該指定生産要素の引当予約情報で置き換えると共に当該指定生産要素の在庫管理情報を更新する引当替手段と、前記引当替手段が前記指定生産要素の引当予約情報で他の引当予約情報を置き換えた場合に、前記他の引当予約情報の元の内容を発注情報として出力する発注手段とを備えることを特徴とする生産管理システムを提供する。

【0009】本生産管理システムによれば、設計対象工程には、その開始時における在庫状況に応じて生産要素が引当てられるため、製造段階における生産要素の欠品を抑制することができる。したがって、生産活動の遅延を回避することができる。

【0010】また、設計対象工程の開始時における生産要素の在庫が必要数に満たない場合には、それと同じ生産要素が、設計対象工程よりもあとに開始される別工程

から設計対象工程に融通される一方で、この別工程には、その開始時までには納入されるように発注された生産要素が引き当てられるため、製造段階における生産要素の欠品の抑制と共に、生産要素の在庫に伴う費用(例えば、部品の保管費用等)の節減をも達成することができる。

【0011】また、本発明は、本生産管理システムによれば、上述の生産管理システムと同様、すぐに発注しても生産要素の納入が工程開始に間に合わないような場合であっても、生産活動の遅延を回避することができる。また、手持ちの在庫が上工程Aがさきに使用され、新たに発注された生産要素が下工程Bにまわされるため、生産要素の在庫に伴う費用(例えば、生産要素の保管に要する費用等)を節減することができる。

【0012】また、このような生産管理システムに、前記生産要素ごとに、当該生産要素の発注停止期間および納入リードタイムが格納された第二記憶手段と、前記指定生産要素の発注停止期間と納入リードタイムとから、当該指定生産要素の使用不可期間を算出するリードタイム演算手段とを設け、前記引当替手段が、前記指定生産要素の納入期限よりも遅い使用期間を指定している引当情報のうち、前記指定生産要素の使用不可期間に重ならない納入期限を含む引当予約情報を、前記指定生産要素の引当予約情報で置き換え、前記発注手段が、前記他の引当予約情報の元の内容を、当該引当予約情報に含まれている納入期限から納入リードタイムだけ遡った日に発注情報として出力するようにすれば、生産要素の発注指示を、その発注期限に達した段階で出力することができる。

【0013】すなわち、本生産要素システムによれば、必要時においては在庫切れを生じず、かつ、不要時には最も経済的な在庫量となるようなタイミングで生産要素発注がなされる。これにより、生産要素の在庫費用の抑制が達成される。

【0014】さらに、これらの生産管理システムに、前記生産要素ごとに、それぞれ、当該生産要素の代替生産要素の識別情報が1以上格納された第三記憶手段と、前記指定生産要素の引当予約情報で置き換えられる引当予約情報がなかった場合に、前記指定生産要素に対応付けられた代替生産要素の識別情報を欠品対策情報として出力する欠品対策手段とを設ければ、設計対象工程開始時に調達不可能な使用予定生産要素については、設計段階においてその代替生産要素が提示され、設計者の欠品対策についての意思決定が促されるため、迅速な欠品対策により、製造段階における生産要素の欠品をさらに抑制することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照しながら、本発明に係る実施の一形態について説明する。

【0016】最初に、以下の説明に用いる用語の意味

を、図5により説明しておく。

【0017】製品Pは、2つの中間工程1,2を経て納期 t_3 までに製造される。この日程計画において、製造着手時期 t_2 から製造完了時期(納期 t_3)までに要した期間 T_2 を、製品Pの製造リードタイムという。

【0018】製品Pの各構成部品は、それが使用される工程の開始時期までに調達完了している必要がある。この、調達が完了しているべき時期を、その構成部品の納入期限という。例えば、工程1で用いられる構成部品pの納入期限は、工程1の開始時期、すなわち、製造着手時期 t_2 である。この納入期限 t_2 までに構成部品pの調達を完了させるためには、発注から納入までの所要時間 T_1 だけ納入期限 t_2 からさかのぼった時点 t_1 までに、構成部品pの発注を済ませておく必要がある。この時間 T_1 および時点 t_1 を、構成部品pの納入リードタイムおよび発注期限という。

【0019】つぎに、図1により、本実施の形態に係るシステムの構成について説明する。

【0020】情報処理装置100には、通信回線を介して、少なくとも1台のCAD端末101が接続されている。これら各CAD端末101には、それぞれ、ユーザからのデータの入力を受け付ける入力装置(マウス等)、後述のウィンドウ等が表示されるディスプレイ装置等が接続されている。さらに、各CAD端末101のハードディスクには、記憶媒体からインストールされたプログラム、具体的には、後述の対話型処理が定義された対話型プログラムが格納されている。

【0021】一方、情報処理装置100は、各CAD端末101からの要求に応じて後述の部品管理処理を実行する処理部、具体的には、設計者が指定した部品(以下、指定部品と呼ぶ)の発注期限日や発注停止によって実際に納入されなくなる期間(以下、使用不可期間と呼び)を算出するリードタイム演算処理部106、設計対象工程の開始日に使用可能な指定部品を設計対象工程に引き当てる部品引当処理部103、設計対象工程と他工程との間で部品の引当替えを行なう引当替処理部104、設計対象工程の開始日に欠品となる指定部品の代替部品を検索する欠品対策処理部102、後述の外部記憶装置110からのデータ読出しおよび外部記憶装置110へのデータ書込を行うデータ読出/書込処理部107、後述の部品管理処理において作成された発注予約情報に基づき後述の実発注処理を実行する発注指示処理部105、CAD端末101との間のデータ送受信を制御するデータ送受信処理部(不図示)を備えている。なお、これら各処理部102,103,104,105,106,107は、実際には、次述の外部記憶装置からメモリに読み込まれた部品管理処理プログラム等およびCPUにより実現されるプロセスである。

【0022】また、情報処理装置100は、ユーザからの入力データを受け付ける入力装置、後述の実発注処理

により作成された発注指示情報を出力する出力装置、外部記憶装置を備えている。そして、外部記憶装置には、記録媒体からインストールされた部品管理処理プログラムと、この部品管理処理プログラムの実行のために必要なデータが登録された以下のデータベースとが格納されている。

【0023】データベースには、以下の4種類の情報テーブル108a、108b、108c、108dが格納されている。

【0024】製造指示マスタ108aには、各製品ごとに、それぞれ、その製品の製品名情報および製造計画情報が登録されている。そして、各製品の製造計画情報には、その製品の製造工程に含まれている各中間工程の時間日程情報、製品に要求されている仕様情報、その製品の納入数情報等が含まれている。

【0025】部品マスタ108bには、図2に示すように、各部品ごとに、それぞれ、その部品に割り当てられた部品ID情報200、その部品に関する部品情報が登録されている。そして、部品情報には、品名情報201、納入リードタイム情報202、単価情報203が含まれている。また、発注の停止が予定されている部品の部品情報には発注停止期間情報204が付加されている。

【0026】在庫推移マスタ108dには、部品ごとに、それぞれ、その部品の在庫量の推移を表す在庫管理情報が登録されている。そして、各部品の在庫管理情報には、図3に示すように、日付け情報300に対応付けて、その日付けにおける入出庫情報301、302および在庫量303が含まれている。

【0027】代替部品マスタ108cには、図4に示すように、キー400、部品とその部品の部品ID情報同士を1対1に対応付けた代替部品情報が格納されている。したがって、複数の代替部品が存在する部品については、その部品の部品ID情報を含む代替部品情報が複数登録される。例えば、相互に代替可能な3つの部品(それぞれ部品ID情報が、「1001」、「1002」、「1003」)については、登録に6レコード分のデータ領域が使用される。

【0028】なお、外部記憶装置110には、後述の部品管理処理によって作成された発注ファイル109aおよび引当予約ファイル109bも格納されるが、これらのファイル109a、109bに格納されるデータについては、後述の部品管理処理の説明において併せて説明する。

【0029】つぎに、各CAD端末101のディスプレイ装置上に表示される前述のウィンドウ、具体的には、初期ウィンドウ、CADウィンドウ、欠品対策ウィンドウ、発注予約ウィンドウについて説明する。

【0030】CAD端末101上で対話型プログラムを起動すると、CAD端末101のディスプレイ装置上

には初期ウィンドウが表示される。この初期ウィンドウ上には、設計対象製品名を入力するための製品名入力ボックス、製品名入力ボックスへの入力を確定するためのOKボタン、設計グループ名を入力する設計部署名入力ボックス、受注IDを入力する受注ID入力ボックス、工程名を入力する工程名入力ボックス、設計処理の開始を指示するための設計開始ボタン等が配置されている。

【0031】そして、この初期ウィンドウにおいて、各入力ボックスへの所定の入力情報の入力が終了してから設計開始ボタンが指示されると、図6に示すようなCADウィンドウ600がディスプレイ装置上に表示される。

【0032】このCADウィンドウ600上には、現在の日付けが表示される日付け表示ボックス601、設計図を作成するための設計図作成用フィード603、設計図作成用フィード603に配置するための部品アイコンおよびその品名がリスト表示される部品リストボックス602、設計図作成用フィード603内における設計図作成処理の終了を指示するための終了ボタン607が配置されている。

【0033】そして、このCADウィンドウ600において終了ボタン607が指示されると、CAD端末101のディスプレイ装置上には、設計図に用いた部品(以下、指定部品と呼ぶ)の在庫状態に応じた以下のダイアログウィンドウ604がポップアップ表示される。

【0034】例えば、設計対象工程への設計図投入日(設計対象工程の開始日)において指定部品に必要な数の在庫がなく、しかも、現時点において、その指定部品の発注期限が過ぎている場合には、図7に示すような、ウィンドウ名(欠陥対策)が表示されたタイトルバー付きの欠品対策ウィンドウがポップアップ表示される。この欠品対策ウィンドウ上には、設計グループ名が表示される設計Gr表示ボックス701、受注ID番号が表示される受注ID表示ボックス702、設計対象工程名が表示される設計対象表示ボックス703、現在の日付けが表示される日付け表示ボックス704、設計図投入日の日付けが表示される投入日表示ボックス705、指定部品の品名が表示される品名表示ボックス706、指定部品の在庫状況の報告およびその代替部品の選択を促すメッセージが表示される表示フィールド、代替部品の選択を受け付ける代替部品選択フィールド708、代替部品の選択を確定するOKボタン710、代替部品の選択を取り消すキャンセルボタン712が配置されている。そして、代替部品選択フィールド708には、代替部品ごとに、それぞれ、チェックボタン712、品名が表示される品名表示ボックス709、発注期限が表示される発注期限表示ボックス710、発注数の入力を受け付けるための表示される発注数入力ボックス711等が配置されている。

【0035】また、設計図投入日には必要数の指定部品

の在庫はないが、現時点においては、まだ、その指定部品の発注期限が経過していない場合には、図8に示すような、ウィンドウ名(発注予約)が表示されたタイトルバー付きの発注予約ウィンドウが表示される。この発注予約ウィンドウ上には、指定部品の品名およびその総使用数量が表示される品名表示ボックス806および総使用数表示ボックス807、設計図投入日における指定部品の在庫数が表示される在庫数表示ボックス809、指定部品の在庫が使用数量を満たしていないがウィンドウ上に明示した発注期限までに発注すれば設計図投入日までに納入される旨のメッセージ、指定部品の発注数量の入力を受け付ける発注数入力ボックス810、指定部品の発注を指示するための発注ボタン811、発注数入力ボックス810への入力を取り消すキャンセルボタン812が配置されている。さらに、この発注予約ウィンドウには、欠品対策ウィンドウと同様な表示ボックス(設計Gr表示ボックス801、受注ID表示ボックス802、設計対象表示ボックス803、日付表示ボックス804、投入日表示ボックス805)が配置されている。

【0036】つぎに、本実施の形態に係るシステムにおいて実行される処理、すなわち、情報処理装置100側で実行される部品管理処理、および、CAD端末101側で実行される対話型処理について説明する。

【0037】いずれかのCAD端末101のディスプレイ装置上に表示された前述の初期ウィンドウにおいて、設計者が、製品名入力ボックスに設計対象製品名情報を入力し、さらにOKボタンを指示すると、これ設計対象製品名情報を含んだ製造計画情報検索要求がCAD端末101側から情報処理装置100側へと送信される。

【0038】CAD端末101からの送信データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから製造計画情報検索要求を取り出す。ついで、データ読出/書込処理部107が、製造計画情報検索要求に含まれている設計対象製品名情報に対応付けられた製造計画情報を製造指示マスタ108aから取り出し、データ送受信部が、この製造計画情報をCAD端末101に返信する。

【0039】情報処理装置100からの返信データを受信したCAD端末101側では、まず、この受信データから製造計画情報が取り出される。そして、これが適当なフォーマットでディスプレイ装置上に表示される。設計者は、CADウィンドウ(図6参照)上における設計図作成処理に先立ち、この表示情報の参照によって、製品の要求仕様、製品納入数、設計工程その他の工程の時間日程等を把握することができる。

【0040】その後、設計者が初期ウィンドウの他の入力ボックスに所定の入力データ(設計対象工程名等)を入力してから設計開始ボタンを指示すると、CAD端末101のディスプレイ装置上に新たにCADウィンドウ(図6参照)が表示される。そして、設計対象工程の開始

日が製造計画情報から取り出され、これが、CADウィンドウの設計図作成用フィールド603に設計図投入日として表示される。また、このCAD端末101側からは、情報処理装置100へと部品情報検索要求が送信される。

【0041】CAD端末101からの送信データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから部品情報検索要求を取り出す。ついで、データ読出/書込処理部107が、この部品情報検索要求に応じて部品マスタ108b(図2参照)から全ての部品情報を取り出し、データ送受信部が、これらの部品情報をCAD端末101に返信する。

【0042】情報処理装置100からの返信データを受信したCAD端末101側では、まず、この受信データから全ての部品情報が取り出される。ついで、これらの部品情報に含まれている品名情報およびそれに予め対応付けられた部品アイコンがCADウィンドウの部品リストボックス602内に一覧表示される。その後、設計者が、部品リストボックス602のなかから必要な部品(以下、部品リストボックス602において選択された部品を指定部品と呼ぶ)の部品アイコン605を適宜に選択し、それを、カーソル606でドラッグしながら設計図作成用フィールド603内の適当な位置に配置することによって設計図を完成させ、さらに終了ボタン607を指示すると、設計図作成用フィールド603内に配置されている部品アイコンの個数(指定部品の使用数量)が部品別に集計される。そして、各指定部品の品名およびその使用数量が、設計対象製品名情報および設計対象工程名情報と共にCAD端末101から情報処理装置100に送信される。

【0043】CAD端末101からの送信データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから、各指定部品の品名およびその使用数量、設計対象製品名情報、設計対象工程名情報をそれぞれ取り出し、ついで、データ読出/書込処理部107が、各指定部品の品名情報を含む部品情報を部品マスタ108bからそれぞれ取り出すと共に、設計対象製品名情報に対応付けられた製品計画情報に含まれている設計対象工程の開始日、すなわち、設計対象工程に用いられる部品の納入期限日 t_1 を製造指示マスタ109aから取り出す。その後、各処理部102~107が、図9に示した繰り返し処理を実行する。

【0044】まず、部品引当処理部103が、全ての指定部品について以下の部品管理処理が実行済みであるか否かを判断する(S900)。以下の部品管理処理が実行されていない指定部品が残っていたら、そのなかから1つ指定部品を処理対象指定部品として、各処理部102~107が、以下の部品管理処理を実行する。

【0045】部品引当処理部103が、処理対象指定部品が納入期限日 t_1 において使用可能であるか否かを判

断する(S901)。具体的には、処理対象指定部品の部品情報に発注停止期間情報204が含まれていなかった場合には、処理対象指定部品がその納入期限日 t_1 に使用できるものと判断する。また、処理対象指定部品の部品情報に発注停止期間情報204が含まれていた場合には、リードタイム演算処理部106が算出する使用不可期間、すなわち、その発注期間情報204が表す期間から納入リードタイムだけ経過した期間内にその納入期限日 t_1 が含まれていなければ、処理対象指定部品がその納入期限日 t_1 に使用できるものと判断する。

【0046】そして、処理対象使用部品がその納入期限日 t_1 に使用できないと判断された場合には、欠品対策処理部102が、後述の代替部品抽出処理(S906)を実行する。

【0047】一方、処理対象使用部品がその納入期限日 t_1 に使用できると判断された場合には、まず、データ読出/書込処理部107が、処理対象指定部品の在庫管理情報を在庫推移マスタ108dから取り出し、ついで、部品引当処理部103が、この在庫管理情報に含まれている在庫量情報に基づいて、処理対象指定部品をその納入期限日 t_1 に設計対象工程に引き当てることができるかを判断する(S902)。具体的には、部品引当処理部103が、製品製造計画情報に含まれていた製品納入数と処理対象指定部品の使用数量との積(処理対象指定部品の総使用数量)を算出し、この算出結果を、納入期限日 t_1 の日付けに対応付けられた処理対象指定部品の在庫量情報と比較する。

【0048】そして、処理対象指定部品の総使用数量が在庫量よりも少なければ、処理対象指定部品をその納入期限日 t_1 に設計対象工程に引き当てることができるため、部品引当処理部103が、設計対象工程に引きあてる部品(ここでは処理対象指定部品)の品名情報と総使用数量と納入期限情報とを含む引当予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この引当予約情報を設計対象工程名と設計対象製品名情報とに対応付けて引当予約ファイル109a(引当予約ファイル109aが未作成である場合には、新たに作成した引当予約ファイル109a)に書き込む(S910)。

【0049】そして、部品引当処理部103等が在庫推移マスタ108bの更新処理を実行する。まず、処理対象指定部品の在庫管理情報のうち、処理対象指定部品の納入期限日の日付けに対応付けられた出庫情報を処理対象指定部品の総使用数量で置き換えると共に、処理対象指定部品の納入期限日以降の各日付けに対応付けられた在庫量情報を、処理対象指定部品の総使用数量ぶんだけ減じたものに置き換える。そして、データ読出/書込処理部107が、これを、処理対象指定部品の新たな在庫管理情報として在庫推移マスタ108bに更新登録する。

【0050】その後、次の指定部品を処理対象指定部品

として、いままでの処理(S900～)を繰り返す。

【0051】一方、処理対象指定部品の総使用数量が在庫量よりも多ければ、処理対象指定部品をその納入期限日 t_1 に設計対象工程に引き当てることができないため、まず、データ読出/書込処理部107が、外部記憶装置110から引当予約ファイル109aを読みだし、ついで、引当替処理部104が、この引当予約ファイル109aに格納されている引当予約情報に基づき、処理対象指定部品の引当替えが可能か否かを判断する(S903)。具体的には、引当替処理部104が、この引当予約ファイル109aにすでに格納されている引当予約情報のなかから、設計対象工程に引当替え可能な部品が現在引き当てられている他工程の引当予約情報、すなわち、(1)設計対象製品以外の製品の製品名情報に対応付けられた引当予約情報であって、(2)処理対象指定部品と同じ品名情報、処理対象指定部品の納入期限日より遅い納入期限日を表す納入期限情報、処理対象指定部品の総使用数量よりも多い総使用数量を含んでいるものを検索する。ここで、これらの条件(1)(2)を満たす引当予約情報が複数検索された場合には、さらに、それらのなかから、最も遅い納入期限を表す納入期限情報を含む1の引当予約情報を検索する。なお、これにより検索される引当予約情報に対応する工程と、設計対象工程との関係の一例を図10に示す。

【0052】これらの条件(1)(2)を満たす1つの引当予約情報(引当替対象情報と呼ぶ)が検索されたら、この引当替対象情報に対応付けられた工程(引当替対象工程と呼ぶ)に現在引当てられている部品を設計対象工程に引当替えすることが可能であるため、引当替処理部104等が以下の引当替え処理を実行する(S911)。

【0053】まず、データ読出/書込処理部107が、引当替対象情報を引当予約ファイル109aから削除する。ついで、引当替処理部104が、設計対象工程に引き当てる部品(ここでは処理対象指定部品)の品名情報と総使用数量と納入期限情報を含んだ新たな引当予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この新たな引当予約情報を設計対象工程名および設計対象製品名情報に対応付けて引当予約ファイル109aに書き込む。

【0054】そして、リードタイム演算処理部106が、引当替対象情報に含まれていた納入期限日を起点として、処理対象指定部品の納入リードタイムだけさかのぼった日付け、すなわち、他製品の製造工程に使用される部品の発注期限日を算出する。そして、引当替処理部104が、引当替対象情報に含まれていた品名情報および総使用数量(発注数情報)、ならびに、この引当替対象情報に対応付けられていた製品名情報および工程名情報を含む発注予約情報を作成する。そして、データ読出/書込処理部107が、この発注予約情報を発注期限日に対応付けて発注予約ファイル109b(発注予約ファイ

ル109bが未作成である場合には、新たに作成した発注予約ファイル109b)に書き込む。

【0055】さらに、部品引当処理部103等が在庫推移マスタ108dの更新処理を実行する。まず、部品引当処理部103が、処理対象指定部品の在庫管理情報のうち、処理対象指定部品の納入期限日の日付けに対応付けられている出庫情報を処理対象指定部品の総使用数量で置き換えると共に、処理対象指定部品の納入期限日以降の各日付けに対応付けられた在庫量情報を、処理対象指定部品の総使用数量ぶんだけ減じたものに置き換える。さらに、引当替対象情報に含まれていた納入期限日の日付けに対応付けられている入庫情報を、その引当替対象情報に含まれていた総使用数で置き換えると共に、納入期限日以降の各日付けに対応付けられている在庫量情報を、処理対象指定部品の総使用数量ぶんだけ増加させたものに置き換える。そして、データ読出/書込処理部107が、これを、処理対象指定部品の新たな在庫管理情報として在庫推移マスタ108bに更新登録する。

【0056】その後、次の指定部品を処理対象指定部品として、いままでの処理(S900～)を繰り返す。

【0057】一方、処理対象指定部品の引当替えが可能か否かの判断処理(S903)において前述の条件(1)(2)を満たす引当予約情報が見つからなければ、まず、リードタイム演算処理部106が、処理対象指定部品の発注期限日 t_2 、すなわち、納入期限日を起点として納入リードタイムだけさかのぼった日付けを算出し(S904)、ついで、部品引当処理部103が、現時点においてその発注期限日 t_2 が過ぎているかどうかを判断する(S905)。

【0058】そして、現時点においては、まだ、処理対象指定部品の発注期限日 t_2 が過ぎていない場合には、まず、データ送受信部が、処理対象指定部品の品名情報、総使用数、発注期限日 t_2 、納入期限日 t_1 およびその日における在庫量情報をCAD端末101に送信する。

【0059】CAD端末101からの送信データを受信したCAD端末101側では、まず、この受信データから、処理対象指定部品の品名情報、総使用数、発注期限日 t_2 、納入期限日 t_1 およびその日における在庫量情報がそれぞれ取り出される。そして、ディスプレイ装置上に発注予約ウィンドウ(図8参照)が表示され、受信データから取り出された情報がこの発注予約ウィンドウ上にそれぞれ表示される。具体的には、所定の表示ボックス806、807、809には、それぞれ、所定の情報(処理対象指定部品の品名情報、総使用数、発注期限日 t_2 、納入期限日 t_1 およびその日における在庫量情報)が表示され、所定のメッセージ表示フィールドには、処理対象指定部品の在庫が総使用数量を満たしていないが明示の発注期限 t_2 までに発注すれば納入が間に合う旨のメッセージが表示される。設計者が、これらの表示情

報を参照しながら定めた発注数を発注数入力ボックス810を入力し、さらに発注ボタンを指示すると、処理対象指定部品の品名情報およびその発注数情報が情報処理装置100へと送信される。

【0060】CAD端末101からの送信データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから、処理対象指定部品の品名情報およびその発注数情報を取り出し、ついで、部品引当処理部103等が、発注予約処理(S909)および引当予約処理(S910)を実行する。すなわち、部品引当処理部103が、設計対象製品名情報、設計対象工程名情報、受信データから取り出された品名情報および発注数情報を含む発注予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この発注予約情報を発注期限日 t_2 の日付けに対応付けて発注予約ファイル109bに書き込む(S909)。さらに、前述の場合と同様に、部品引当処理部103が、設計対象工程に引き当てる部品(ここでは処理対象指定部品)の品名情報と総使用数量と納入期限情報とを含む引当予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この引当予約情報を設計対象工程名と設計対象製品名情報とに対応付けて引当予約ファイル109aに書き込む(S910)。

【0061】その後、部品引当処理部103等が在庫推移マスタ108dの更新処理を実行する。まず、部品引当処理部103が、処理対象指定部品の在庫管理情報のうち、処理対象指定部品の納入期限日 t_1 の日付けに対応付けられている出庫情報を処理対象指定部品の総使用数量で置き換えると共に、処理対象指定部品の納入期限日 t_1 以降の各日付けに対応付けられた在庫量情報を、処理対象指定部品の総使用数量ぶんだけ減じたものに置き換える。さらに、処理対象指定部品の納入期限日の日付けに対応付けられている入庫情報を、処理対象指定部品の発注数で置き換えると共に、処理対象指定部品の納入期限日以降の各日付けに対応付けられている在庫量情報を、処理対象指定部品の発注数ぶんだけ増加させたものに置き換える。そして、データ読出/書込処理部107が、これを、処理対象指定部品の新たな在庫管理情報として在庫推移マスタ108bに更新登録する。

【0062】そして、次の指定部品を処理対象指定部品として、いままでの処理(S900～)を繰り返す。

【0063】一方、現時点において、すでに、処理対象指定部品の発注期限日 t_2 が過ぎていた場合、または、前述の判断処理(S901)において、処理対象使用部品がその納入期限日 t_1 に使用できないと判断された場合には、データ読出/書込処理部107が、まず、処理対象使用部品の部品ID情報に対応付けられている全ての代替部品の部品ID情報を代替部品候補の部品ID情報として代替部品マスタ108cから取り出し、ついで、これらの部品ID情報に対応付けられた部品情報を部品マスタ108bから取り出す。そして、リードタイム演

算処理部106が、各代替部品候補の部品情報から納入リードタイム情報をそれぞれ取りだし、処理対象部品の納入期限日から各納入リードタイムだけさかのぼった日付、すなわち、各代替部品候補の発注期限日 t_2 をそれぞれ算出する。そして、欠品対策処理部102が、これら各代替部品候補の発注期限日 t_2 のなかから、現時点よりも将来の日付けを示すものを検索し、その結果得られた発注期限日 t_2 に対応する部品情報を、全代替部品候補の部品情報のなかから抽出する(S907)。そして、データ送受信部が、このとき抽出された代替部品の部品情報およびその発注期限日を、使用可能な代替部品に関する情報として、処理対象指定部品の品名情報とともにCAD端末101へと送信する(S907)。

【0064】情報処理装置100からの送信データを受信したCAD端末101側では、まず、この受信データから、処理対象指定部品の品名情報、使用可能な代替部品の発注期限日およびその部品情報が取り出される。そして、ディスプレイ装置上に欠品対策ウィンドウ(図7参照)が表示され、受信データから取り出された情報がこの欠品対策ウィンドウ上にそれぞれ表示される。具体的には、品名情報表示ボックス706に処理対象指定部品の品名情報が表示され、代替部品選択フィールド708に代替部品の品名情報およびその発注期限日が一覧表示される。

【0065】この欠品対策ウィンドウ上において、設計者が、代替部品の品名情報の一覧から適当な代替部品の品名情報に対応付けられたチェックボタン712をチェックし、その発注数をその発注数入力ボックス711を入力してから、OKボタン713を指示すると、その代替部品の品名情報および発注数情報がCAD端末101側から情報処理装置100側へと送信される(S908)。

【0066】CDA端末101からの送信データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから、代替部品の品名情報およびその発注数情報を取り出し、ついで、部品引当部103等が、前述の発注予約処理(S909)および引当予約処理(S910)を実行する。すなわち、部品引当部103が、設計対象製品名情報、設計対象工程名情報、受信データから取り出された品名情報およびその発注数情報を含む発注予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この発注予約情報を発注期限日の日付けに対応付けて発注予約ファイル109bに書き込む(S909)。さらに、部品引当部103が、設計対象工程に引き当てる部品(ここでは代替部品)の品名情報と総使用数量と納入期限情報とを含む引当予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この引当予約情報を設計対象工程名と設計対象製品名情報とに対応付けて引当予約ファイル109aに書き込む(S910)。

【0067】そして、次の指定部品を処理対象指定部品

として、いままでの処理(S900～)を繰り返す。

【0068】本生産管理システムによれば、設計対象工程には、その開始時における部品在庫状況に応じた部品引当てがなされるため、製造段階における使用部品の欠品を抑制することができる。したがって、生産活動の遅延を回避することができる。

【0069】また、設計対象工程開始時における使用予定部品の在庫が必要数に満たない場合には、それと同じ部品が、設計対象工程よりもあとに開始される別工程から設計対象工程に融通される一方で、この別工程には、その開始時までには納入されるように発注された部品が引き当てられるため、製造段階における使用部品の欠品の抑制と共に、部品の在庫に伴う費用(例えば、部品の保管費用等)の節減をも達成することができる。

【0070】さらに、設計対象工程開始時に調達不可能な使用予定部品については、設計段階において代替部品が提示され、設計者の欠品対策についての意思決定が促されるため、迅速な欠品対策により、製造段階における使用部品の欠品をさらに抑制することができる。

【0071】なお、本実施の形態においては、現時点において発注期限日の過ぎていない代替部品を代替部品候補として設計者に提示し、このなかから設計者が選択した代替部品をその発注期限日に発注するようにしているが、代替部品マスタから取りだした部品IDに対応する代替部品のうち、納入期限日に使用可能な代替部品であって、(1)必要数の在庫がある代替部品、(2)他の工程から設計対象工程に引当替え可能な代替部品、(3)その他、現時点において発注期限日の過ぎていない代替部品、の3種類の代替部品を代替部品候補として設計者に提示し、(1)必要数の在庫がある代替部品を設計者が選択した場合には、その代替部品を設計対象工程に引き当て、(2)他の工程から設計対象工程に引当替え可能な代替部品を設計者が選択した場合には、その代替部品を他の工程から設計対象工程に引き当て替えるようにして、(3)その他、現時点において発注期限日の過ぎていない代替部品を設計者が選択した場合にだけ、その代替部品を発注期限日に発注するようにしてもよい。

【0072】つぎに、図11により、情報処理装置100が定期的に実行する実発注処理について説明する。

【0073】データ読出/書込部107は、外部記憶装置110から定期的に発注予約ファイル109bおよび引当予約ファイル109aを読み出す(S1100)。

【0074】そして、発注予約ファイル109bおよび引当予約ファイル109aが読み出されると、発注指示処理部105は、内蔵タイマから現在の日付けを取得する(S1101)。

【0075】そして、発注指示処理部105は、引当予約ファイル109aから、現在よりも過去の納入期限を含んでいる引当予約情報およびこれに対応付けられている工程名情報および製品名情報を削除する。

【0076】その後、発注ファイル109bから発注期限情報を順次取り出し(S1102)、その都度、以下の照合処理を実行する。発注ファイル109bから取り出した発注期限情報が示す日付けが現在の日付けと一致するか確認し(S1103)、一致していた場合にだけ、その発注期限情報に対応付けられている発注予約情報および工程名情報を発注予約ファイルから取りだし、発注予約ファイルからは、その発注予約情報等を削除する(S1104)。

【0077】そして、発注ファイル109bに格納された全ての発注期限情報についての照合処理が終了したか否かを確認し(S1102)、終了していなければ、次の発注期限情報についての照合処理を実行する。一方、全ての発注期限情報についての照合処理が終了していれば、発注指示処理部105は、これまでに繰り返し実行された照合処理において取り出された全ての発注予約情報を発注指示情報として出力する。

【0078】このような実発注処理によって、部品の発注指示を、その発注期限に達した段階で出力することができる。すなわち、必要時においては在庫切れを生じず、かつ、不要時においては最も経済的な在庫量となるようなタイミングで部品発注がなされる。これにより、部品の在庫費用の抑制が達成される。

【0079】さて、情報処理装置100から正確な発注指示情報を出力させるには、発注停止が予定されている部品が生じた場合には直ちに部品マスタ108bにそれを反映させる必要がある。このような、部品マスタ108bのメンテナンスが行われると、すでに引当済みの部品が実際には引当不可能になることがある。そこで、部品マスタ108bのメンテナンスを行なわれると、情報処理装置100においては、メンテナンス後の納入状況に適合するように引当予約情報の修正処理が実行される。その修正処理の一例を以下に示す。

【0080】部品マスタ108bのメンテナンスが行なわれると、まず、データ読出/書込部107が、発注予約ファイルに格納されている発注予約情報のなかから、メンテナンスにより新たな発注停止期間が設定された部品(以下、発注停止予定部品と呼ぶ)の品名情報を含み、かつ、その発注停止期間内の日付けを表す発注期限情報に対応付けられている発注予約情報を検索する。このとき該当発注予約情報がみつければ、データ読出/書込部107が、引当予約ファイルに格納されている引当予約情報のなかから、その発注予約情報に含まれていた工程名情報および製品名情報に対応付けられ、かつ、発注停止予定部品の品名情報を含む引当予定情報を取り出して、引当予約ファイルからは、それらの引当予約情報等を削除する。そして、発注停止予定部品の部品ID情報に対応付けられている全ての代替部品の部品ID情報を代替部品候補の部品ID情報として代替部品マスタ108cから取り出し、さらに、これらの部品ID情報に対

応付けられた部品情報を部品マスタ108bから取り出す。

【0081】そして、リードタイム演算処理部106が、各代替部品候補ごとに、発注停止予定部品の各引当予約情報に含まれている納入期限日からその納入リードタイムだけさかのぼった日付け、すなわち、発注期限日をそれぞれ算出する。

【0082】そして、欠品対策処理部102が、これら各代替部品候補の発注期限日のなかから、現時点よりも将来の日付けを示すものを検索し、その結果得られた発注期限日に対応する代替部品候補の部品情報を、全代替部品候補の部品情報のなかから抽出する。そして、データ送受信部が、このとき抽出された代替部品候補の部品情報および発注期限日を、使用可能な代替部品に関する情報として、変更予定部品の品名情報と共にCAD端末101へと送信する。

【0083】情報処理装置100からの送信データを受信したCAD端末101側では、前述の場合と同様に、ディスプレイ装置上に欠品対策ウィンドウ(図7参照)が表示され、受信データから取り出された情報がこの欠品対策ウィンドウ上にそれぞれ表示される。この欠品対策ウィンドウの表示により、設計者は、設計対象工程に使用予定の部品が発注停止により欠品で使用できなくなることを知ることができるため、そのあと直ちに欠品対策をとることができる。

【0084】このとき、欠品対策ウィンドウ上で設計者が設定した欠品対策データを受信した情報処理装置100側では、まず、データ送受信部が、この受信データから、代替部品の品名情報およびその発注数情報を取り出す。そして、部品引当部103が、それら品名情報および発注数情報等を含む発注予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この発注予約情報を発注期限日の日付けに対応付けて発注予約ファイル109bに書き込む。さらに、引当替処理部104が、設計対象工程に引き当てる代替部品の品名情報と総使用数量と納入期限情報とを含む引当予約情報を作成し、データ読出/書込処理部107が、この引当予約情報を設計対象工程名情報と設計対象製品名情報とに対応付けて引当予約ファイル109aに書き込む。

【0085】これにより、部品マスタの変更が引当予約情報および発注予約情報に反映されるため、その後の混乱を防止することができる。

【0086】

【発明の効果】本発明に係る生産管理システムによれば、設計対象工程には、その開始時における部品在庫状況に応じた部品引当てがなされるため、製造段階における使用部品の欠品を抑制することができる。また、工程開始時には在庫切れを生じさせず、かつ、そのほかの時間において経済的な在庫量となるように部品発注タイミングが定められるため、必要な時期に必要な部品の必要量

を確保でき、さらに、部品の在庫費用の抑制が図られる。さらに、設計対象工程開始時に調達不可能な使用予定部品については、設計段階において代替部品が提示され、設計者の欠品対策についての意思決定が促されるため、迅速な欠品対策により、製造段階における使用部品の欠品をさらに抑制することができる。したがって、生産計画を予定通りに遂行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係る生産管理システムの概略構成を示した図である。

【図2】本発明の実施の一形態に係る部品マスタのデータ構造を概念的に示した図である。

【図3】本発明の実施の一形態に係る在庫推移マスタのデータ構造を概念的に示した図である。

【図4】本発明の実施の一形態に係る代替部品マスタのデータ構造を概念的に示した図である。

【図5】製品の製造工程の日程計画に対する部品発注期限の決定の仕方を示した図である。

【図6】本発明の実施の一形態に係るCADウィンドウを示した図である。

【図7】本発明の実施の一形態に係る欠品対策ウィンドウを示した図である。

【図8】本発明の実施の一形態に係る発注予約ウィンド

ウを示した図である。

【図9】本発明の実施の一形態に係るシステムにおいて実行される部品管理処理のフローチャート図である。

【図10】設計対象工程と引当替対象工程との関係の一例を示した図である。

【図11】本発明の実施の一形態に係るシステムにおいて実行される実発注処理のフローチャート図である。

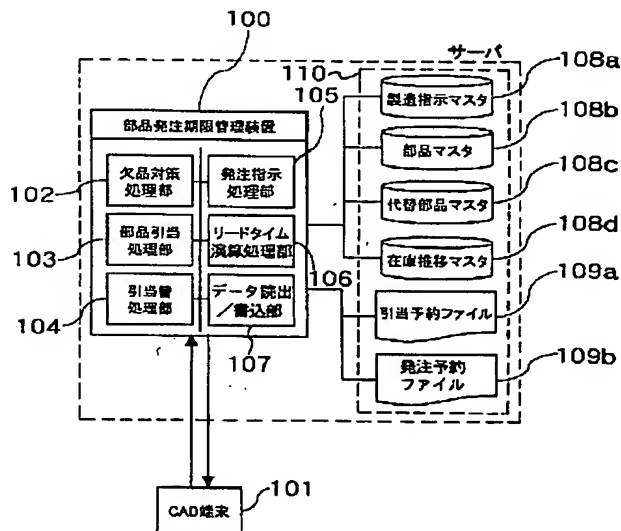
【符号の説明】

- 100…情報処理装置
- 101…CAD端末
- 102…欠品対策処理部
- 103…部品引当処理部
- 104…引当替処理部
- 105…発注指示処理部
- 106…リードタイム演算処理部
- 107…データ読出／書込部
- 108a…製造指示マスタ
- 108b…部品マスタ
- 108c…代替部品マスタ
- 108d…在庫推移マスタ
- 109a…引当予約ファイル
- 109b…発注予約ファイル
- 110…外部記憶装置

【図1】

【図2】

機能ブロック図(図1)



部品マスタ(図2)

部品ID	品名	輸入LT	単価	発注停止期間
1001	a	17	2500	
1002	b	10	4000	
1003	c	13	3000	
1004	ケーブル HJ40	5	500	
1005	ケーブル HJ80	5	800	9/1-9/12
1006	M社 IC 5555	5	2000	
1007	F社 IC ZH-10	13	1200	9/5-9/30
...	...			

【図3】

在庫推移マスタ(図3)

年月	9/15	9/16	9/17	9/18	9/19	9/20	9/21	9/22	9/23
300 入庫	20	0	0	10	0	0	10	0	0
302 出庫	0	10	0	0	10	0	0	5	0
303 在庫計	20	10	0	10	0	0	10	5	5

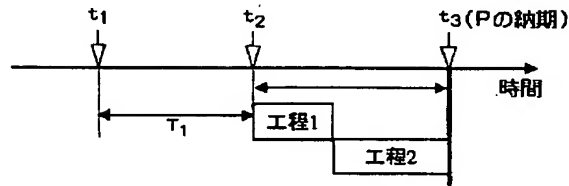
【図4】

代替部品マスタ(図4)

400		401	
key	部品ID	代替部品ID	
1	1001	1002	
2	1001	1003	
3	1002	1001	
4	1002	1003	
5	1003	1001	
6	1003	1002	
7	1004		
8	1005		
9	1006	1007	
10	1007	1006	

【図5】

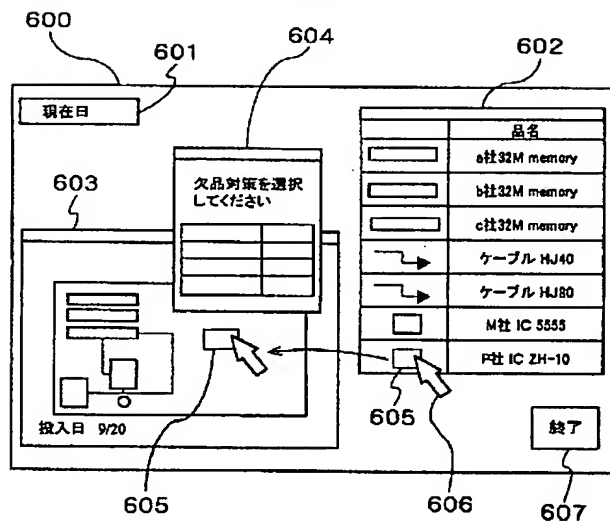
製造・納入リードタイムと発注・納入期限(図5)



製品Pは工程1→工程2の過程を経て製造されるものとする。

【図6】

図6



【図7】

図7

【図8】

図8

発注予約

設計Gr: 設計1 801 本日は 1998/09/08 804

受注ID: H0001 802 投入日 1998/09/20 805

設計対象: A工程 803

指定した部品: b 5 個 807

809 806

■9/20の在庫は 2 個です。要求量に足りません

■9/15までに発注指示すれば間に合います。

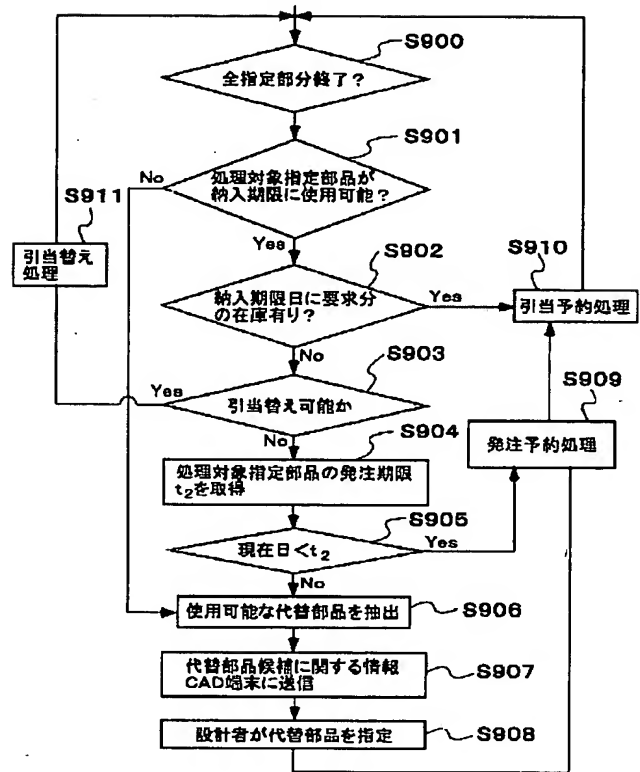
発注予約リストに加えますか？

個数を指定して下さい。 810

発注 811 キャンセル 812

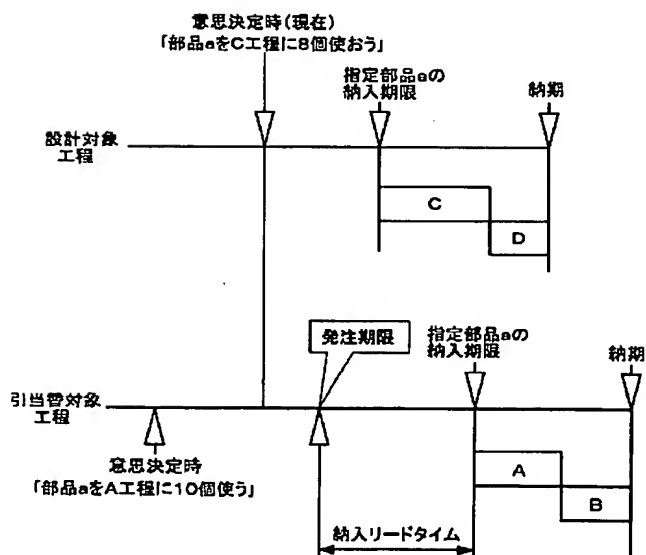
【図9】

図9



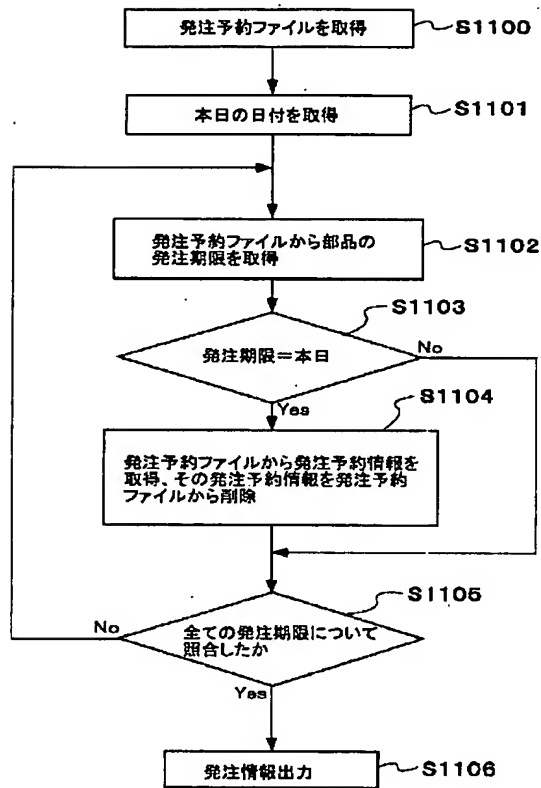
【図10】

図10



【図11】

図11



フロントページの続き

Fターム(参考) 3C042 RJ10 RJ12
 5B049 BB07 CC05 CC06 CC21 CC27
 CC31 DD01 DD05 EE05 FF03
 FF04 FF09 GG04 GG07
 5H269 BB17
 9A001 DD11 JJ01 JJ47